

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift

⑯ DE 39 40 796 A 1

⑯ Int. Cl. 5:

B 41 F 27/12

B 41 F 33/16

⑯ Aktenzeichen: P 39 40 796.9
⑯ Anmeldetag: 9. 12. 89
⑯ Offenlegungstag: 13. 6. 91

DE 39 40 796 A 1

⑯ Anmelder:

Koenig & Bauer AG, 8700 Würzburg, DE

⑯ Erfinder:

Wieland, Erich, 8700 Würzburg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Verfahren und Einrichtung zum automatischen Wechseln einer Druckplatte

⑯ Bei einem Verfahren und einer Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens zum automatischen Wechseln einer Druckplatte auf einem Plattenzylinder einer Rotationsdruckmaschine ist eine Druckplattenwechselvorrichtung mit Transportrollen und Speicherkammern vorgesehen, in welche die Druckplatte hineingestellt wird.

DE 39 40 796 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens zum automatischen Wechseln einer Druckplatte auf einem Plattenzylinder einer Rotationsdruckmaschine.

Durch die EP-Anm. 02 68 857 ist eine halbautomatische Einrichtung bekannt, mit der es möglich ist, eine Druckplatte auf dem Plattenzylinder einer Rotationsdruckmaschine zu befestigen.

Nachteilig an der Einrichtung nach der EP-Anm. 02 68 857 ist, daß die Druckplatte per Hand in die Klemmeinrichtung eingeführt werden muß; außerdem müssen die Befehle zum Auflegen der Druckplatte, Einklemmen und Spannen per Hand an einem Schaltpult eingegeben werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Wechseln einer Druckplatte auf einem Plattenzylinder und eine Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils der Ansprüche 1 und 2 gelöst.

Der Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. der Einrichtung liegt insbesondere darin, daß für das Befestigen der Druckplatten auf dem Plattenzylinder Hilfspersonal eingesetzt werden kann. Eine Berührung des Personals mit den rotierenden Teilen der Maschine wird ausgeschlossen, d. h. die Sicherheit wird erhöht. Stillstandszeiten der Maschine zum Wechseln der Druckplatten werden verkürzt.

Eine passerrelevante Lage der Platte auf dem Plattenzylinder wird präziser. Ein Makulaturanfall, der durch langwierige Passerkorrektur entsteht, wird vermindert.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Druckplattenwechseleinrichtung im Schnitt,

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt aus der Darstellung der Seitenansicht des Transportbereiches der Druckplattenwechseleinrichtung.

Fig. 3 eine vergrößerte Seitenansicht der Klemmeinrichtung für ein Druckplattenende, "Druckplattenklemmstellung".

Fig. 4 eine vergrößerte Seitenansicht der Klemmeinrichtung für einen Druckplattenanfang, "Druckplattenzuführstellung".

Fig. 5 Steuereinrichtung und Steuerrechner,

Fig. 6 einen Ablaufplan.

Eine Rotationsdruckmaschine weist mehrere Druckwerke 1 (z. B. 4) auf, die jeweils u. a. einen Plattenzylinder 3, einen Gummituchzylinder 4 und einen Gegendruckzylinder 6 enthalten. Diese sind in üblicher Weise in Seitengestellen der Rotationsdruckmaschine gelagert.

Da die verschiedenen Druckwerke 1 untereinander nahezu gleich sind, wird die Erfindung nur anhand eines Druckwerkes 1 beschrieben.

An einer Zugangsseite 8 zu den Zylindern 3, 4, 6 des Druckwerkes 1 ist eine Druckplattenwechselvorrichtung 9 vorgesehen. Die Druckplattenwechselvorrichtung 9 ist an einer Abdeckplatte 11, die als Koppel dient, befestigt. Diese ist zusammen mit der Druckplattenwechselvorrichtung 8 mittels jeweils zweier Schwingen 17, 18, die an den Seitengestellen der Drucktürme 1 befestigt sind, vertikal in zwei Endstellungen ver schwenkbar angeordnet. Die Schwenkradien sind durch

gestrichelte Linien dargestellt. Hierzu sind an einer vorderen und hinteren Seite der Abdeckplatte 11 jeweils ein oberes und unteres Glelenk 14, 16 vorgesehen, in dem jeweils ein erstes Ende der Schwinge 17, 18 schwenkbar gelagert ist. Ein zweites Ende der Schwinge 17, 18 ist jeweils schwenkbar an den Seitengestellen gelagert. Die Abdeckplatte 11 als Koppel, die Schwingen 17, 18 und das Gestell des Druckwerkes 1 als Steg bilden somit ein Gelenkviereck.

10 An einem unteren Ende an beiden Seiten der Abdeckplatte 11 ist jeweils ein doppelwirkender Arbeitszylinder 19 schwenkbar gelagert. Eine Kolbenstange 21 des Arbeitszylinders 19 ist gelenkig mit einem Hebel 22 verbunden. Der Hebel 22 trägt in seinem ersten Ende drehbar gelagert eine parallel zur Achse des Plattenzylinders 3 angeordnete, durchgehende Andrückwalze 26 mit einem Antrieb 23. Die Andrückwalze 26 kann auch abgesetzt sein. Die Andrückwalze 26 weist eine im Verhältnis zu einer Druckplatte 27 weiche Oberfläche (z. B. Gummi; Kunststoff) auf. Der Hebel 22 ist um eine Achse 30 einer drehbar in Seitenstützen (nicht dargestellt) der Abdeckplatte 11 gelagerten Antriebsrolle 28 schwenkbar gelagert. Die Antriebsrolle 28 ist abgesetzt und weist einen Antrieb (z. B. Zahnradantrieb, Elektromotor, Pneumatikmotor, usw.) auf.

15 Im Ausführungsbeispiel ist dieser schematisch durch ein Kettenrad 31 mit Antriebskette 32 dargestellt.

Die Antriebsrolle 28 und die Andrückwalze 26 können allerdings auch untereinander in Antriebsverbindung stehen, z. B. durch einen Kettentrieb, wobei sie vorzugsweise gleiche Umfangsgeschwindigkeiten aufweisen sollen.

20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995 1000 1005 1010 1015 1020 1025 1030 1035 1040 1045 1050 1055 1060 1065 1070 1075 1080 1085 1090 1095 1100 1105 1110 1115 1120 1125 1130 1135 1140 1145 1150 1155 1160 1165 1170 1175 1180 1185 1190 1195 1200 1205 1210 1215 1220 1225 1230 1235 1240 1245 1250 1255 1260 1265 1270 1275 1280 1285 1290 1295 1300 1305 1310 1315 1320 1325 1330 1335 1340 1345 1350 1355 1360 1365 1370 1375 1380 1385 1390 1395 1400 1405 1410 1415 1420 1425 1430 1435 1440 1445 1450 1455 1460 1465 1470 1475 1480 1485 1490 1495 1500 1505 1510 1515 1520 1525 1530 1535 1540 1545 1550 1555 1560 1565 1570 1575 1580 1585 1590 1595 1600 1605 1610 1615 1620 1625 1630 1635 1640 1645 1650 1655 1660 1665 1670 1675 1680 1685 1690 1695 1700 1705 1710 1715 1720 1725 1730 1735 1740 1745 1750 1755 1760 1765 1770 1775 1780 1785 1790 1795 1800 1805 1810 1815 1820 1825 1830 1835 1840 1845 1850 1855 1860 1865 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1900 1905 1910 1915 1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100 2105 2110 2115 2120 2125 2130 2135 2140 2145 2150 2155 2160 2165 2170 2175 2180 2185 2190 2195 2200 2205 2210 2215 2220 2225 2230 2235 2240 2245 2250 2255 2260 2265 2270 2275 2280 2285 2290 2295 2300 2305 2310 2315 2320 2325 2330 2335 2340 2345 2350 2355 2360 2365 2370 2375 2380 2385 2390 2395 2400 2405 2410 2415 2420 2425 2430 2435 2440 2445 2450 2455 2460 2465 2470 2475 2480 2485 2490 2495 2500 2505 2510 2515 2520 2525 2530 2535 2540 2545 2550 2555 2560 2565 2570 2575 2580 2585 2590 2595 2600 2605 2610 2615 2620 2625 2630 2635 2640 2645 2650 2655 2660 2665 2670 2675 2680 2685 2690 2695 2700 2705 2710 2715 2720 2725 2730 2735 2740 2745 2750 2755 2760 2765 2770 2775 2780 2785 2790 2795 2800 2805 2810 2815 2820 2825 2830 2835 2840 2845 2850 2855 2860 2865 2870 2875 2880 2885 2890 2895 2900 2905 2910 2915 2920 2925 2930 2935 2940 2945 2950 2955 2960 2965 2970 2975 2980 2985 2990 2995 3000 3005 3010 3015 3020 3025 3030 3035 3040 3045 3050 3055 3060 3065 3070 3075 3080 3085 3090 3095 3100 3105 3110 3115 3120 3125 3130 3135 3140 3145 3150 3155 3160 3165 3170 3175 3180 3185 3190 3195 3200 3205 3210 3215 3220 3225 3230 3235 3240 3245 3250 3255 3260 3265 3270 3275 3280 3285 3290 3295 3300 3305 3310 3315 3320 3325 3330 3335 3340 3345 3350 3355 3360 3365 3370 3375 3380 3385 3390 3395 3400 3405 3410 3415 3420 3425 3430 3435 3440 3445 3450 3455 3460 3465 3470 3475 3480 3485 3490 3495 3500 3505 3510 3515 3520 3525 3530 3535 3540 3545 3550 3555 3560 3565 3570 3575 3580 3585 3590 3595 3600 3605 3610 3615 3620 3625 3630 3635 3640 3645 3650 3655 3660 3665 3670 3675 3680 3685 3690 3695 3700 3705 3710 3715 3720 3725 3730 3735 3740 3745 3750 3755 3760 3765 3770 3775 3780 3785 3790 3795 3800 3805 3810 3815 3820 3825 3830 3835 3840 3845 3850 3855 3860 3865 3870 3875 3880 3885 3890 3895 3900 3905 3910 3915 3920 3925 3930 3935 3940 3945 3950 3955 3960 3965 3970 3975 3980 3985 3990 3995 4000 4005 4010 4015 4020 4025 4030 4035 4040 4045 4050 4055 4060 4065 4070 4075 4080 4085 4090 4095 4100 4105 4110 4115 4120 4125 4130 4135 4140 4145 4150 4155 4160 4165 4170 4175 4180 4185 4190 4195 4200 4205 4210 4215 4220 4225 4230 4235 4240 4245 4250 4255 4260 4265 4270 4275 4280 4285 4290 4295 4300 4305 4310 4315 4320 4325 4330 4335 4340 4345 4350 4355 4360 4365 4370 4375 4380 4385 4390 4395 4400 4405 4410 4415 4420 4425 4430 4435 4440 4445 4450 4455 4460 4465 4470 4475 4480 4485 4490 4495 4500 4505 4510 4515 4520 4525 4530 4535 4540 4545 4550 4555 4560 4565 4570 4575 4580 4585 4590 4595 4600 4605 4610 4615 4620 4625 4630 4635 4640 4645 4650 4655 4660 4665 4670 4675 4680 4685 4690 4695 4700 4705 4710 4715 4720 4725 4730 4735 4740 4745 4750 4755 4760 4765 4770 4775 4780 4785 4790 4795 4800 4805 4810 4815 4820 4825 4830 4835 4840 4845 4850 4855 4860 4865 4870 4875 4880 4885 4890 4895 4900 4905 4910 4915 4920 4925 4930 4935 4940 4945 4950 4955 4960 4965 4970 4975 4980 4985 4990 4995 5000 5005 5010 5015 5020 5025 5030 5035 5040 5045 5050 5055 5060 5065 5070 5075 5080 5085 5090 5095 5100 5105 5110 5115 5120 5125 5130 5135 5140 5145 5150 5155 5160 5165 5170 5175 5180 5185 5190 5195 5200 5205 5210 5215 5220 5225 5230 5235 5240 5245 5250 5255 5260 5265 5270 5275 5280 5285 5290 5295 5300 5305 5310 5315 5320 5325 5330 5335 5340 5345 5350 5355 5360 5365 5370 5375 5380 5385 5390 5395 5400 5405 5410 5415 5420 5425 5430 5435 5440 5445 5450 5455 5460 5465 5470 5475 5480 5485 5490 5495 5500 5505 5510 5515 5520 5525 5530 5535 5540 5545 5550 5555 5560 5565 5570 5575 5580 5585 5590 5595 5600 5605 5610 5615 5620 5625 5630 5635 5640 5645 5650 5655 5660 5665 5670 5675 5680 5685 5690 5695 5700 5705 5710 5715 5720 5725 5730 5735 5740 5745 5750 5755 5760 5765 5770 5775 5780 5785 5790 5795 5800 5805 5810 5815 5820 5825 5830 5835 5840 5845 5850 5855 5860 5865 5870 5875 5880 5885 5890 5895 5900 5905 5910 5915 5920 5925 5930 5935 5940 5945 5950 5955 5960 5965 5970 5975 5980 5985 5990 5995 6000 6005 6010 6015 6020 6025 6030 6035 6040 6045 6050 6055 6060 6065 6070 6075 6080 6085 6090 6095 6100 6105 6110 6115 6120 6125 6130 6135 6140 6145 6150 6155 6160 6165 6170 6175 6180 6185 6190 6195 6200 6205 6210 6215 6220 6225 6230 6235 6240 6245 6250 6255 6260 6265 6270 6275 6280 6285 6290 6295 6300 6305 6310 6315 6320 6325 6330 6335 6340 6345 6350 6355 6360 6365 6370 6375 6380 6385 6390 6395 6400 6405 6410 6415 6420 6425 6430 6435 6440 6445 6450 6455 6460 6465 6470 6475 6480 6485 6490 6495 6500 6505 6510 6515 6520 6525 6530 6535 6540 6545 6550 6555 6560 6565 6570 6575 6580 6585 6590 6595 6600 6605 6610 6615 6620 6625 6630 6635 6640 6645 6650 6655 6660 6665 6670 6675 6680 6685 6690 6695 6700 6705 6710 6715 6720 6725 6730 6735 6740 6745 6750 6755 6760 6765 6770 6775 6780 6785 6790 6795 6800 6805 6810 6815 6820 6825 6830 6835 6840 6845 6850 6855 6860 6865 6870 6875 6880 6885 6890 6895 6900 6905 6910 6915 6920 6925 6930 6935 6940 6945 6950 6955 6960 6965 6970 6975 6980 6985 6990 6995 7000 7005 7010 7015 7020 7025 7030 7035 7040 7045 7050 7055 7060 7065 7070 7075 7080 7085 7090 7095 7100 7105 7110 7115 7120 7125 7130 7135 7140 7145 7150 7155 7160 7165 7170 7175 7180 7185 7190 7195 7200 7205 7210 7215 7220 7225 7230 7235 7240 7245 7250 7255 7260 7265 7270 7275 7280 7285 7290 7295 7300 7305 7310 7315 7320 7325 7330 7335 7340 7345 7350 7355 7360 7365 7370 7375 7380 7385 7390 7395 7400 7405 7410 7415 7420 7425 7430 7435 7440 7445 7450 7455 7460 7465 7470 7475 7480 7485 7490 7495 7500 7505 7510 7515 7520 7525 7530 7535 7540 7545 7550 7555 7560 7565 7570 7575 7580 7585 7590 7595 7600 7605 7610 7615 7620 7625 7630 7635 7640 7645 7650 7655 7660 7665 7670 7675 7680 7685 7690 7695 7700 7705 7710 7715 7720 7725 7730 7735 7740 7745 7750 7755 7760 7765 7770 7775 7780 7785 7790 7795 7800 7805 7810 7815 7820 7825 7830 7835 7840 7845 7850 7855 7860 7865 7870 7875 7880 7885 7890 7895 7900 7905 7910 7915 7920 7925 7930 7935 7940 7945 7950 7955 7960 7965 7970 7975 7980 7985 7990 7995 8000 8005 8010 8015 8020 8025 8030 8035 8040 8045 8050 8055 8060 8065 8070 8075 8080 8085 8090 8095 8100 8105 8110 8115 8120 8125 8130 8135 8140 8145 8150 8155 8160 8165 8170 8175 8180 8185 8190 8195 8200 8205 8210 8215 8220 8225 8230 8235 8240 8245 8250 8255 8260 8265 8270 8275 8280 8285 8290 8295 8300 8305 8310 8315 8320 8325 8330 8335 8340 8345 8350 8355 8360 8365 8370 8375 8380 8385 8390 8395 8400 8405 8410 8415 8420 8425 8430 8435 8440 8445 8450 8455 8460 8465 8470 8475 8480 8485 8490 8495 8500 8505 8510 8515 8520 8525 8530 8535 8540 8545 8550 8555 8560 8565 8570 8575 8580 8585 8590 8595 8600 8605 8610 8615 8620 8625 8630 8635 8640 8645 8650 8655 8660 8665 8670 8675 8680 8685 8690 8695 8700 8705 8710 8715 8720 8725 8730 8735 8740 8745 8750 8755 8760 8765 8770 8775 8780 8785 8790 8795 8800 8805 8810 8815 8820 8825 8830 8835 8840 8845 8850 8855 8860 8865 8870 8875 8880 8885 8890 8895 8900 8905 8910 8915 8920 8925 8930 8935 8940 8945 8950 8955 8960 8965 8970 8975 8980 8985 8990 8995 9000 9005 9010 9015 9020 9025 9030 9035 9040 9045 9050 9055 9060 9065 9070 9075 9080 9085 9090 9095 9100 9105 9110 9115 9120 9125 9130 9135 9140 9145 9150 9155 9160 9165 9170 9175 9180 9185 9190 9195 9200 9205 9210 9215 9220 9225 9230 9235 9240 9245 9250 9255 9260 9265 9270 9275 9280 9285 9290 9295 9300 93

Oberflächenbereiche der abgesetzten Antriebsrolle 28 von unten in die Speicherkammer 73 hineinragen. Eine Rückwand 46 des Gehäuses erstreckt sich bis kurz vor die Andrückrolle 33.

Eine Wand 78 trennt die Speicherkammern 73, 74 voneinander und erstreckt sich bis kurz vor die Antriebsrolle 29, wo sie in zwei Führungsblechen 79, 81 endet, die sicherstellen, daß die zuzuführende bzw. abzuführende Druckplatte 27, 60 in den richtigen Walzenspalt hineingelangt.

Hinter der Andrückrolle 33 sind parallel zu einem keilförmigen Führungsblech 76 mehrere Auswurffinger 45 vorgesehen, die fest auf einer schwenkbar in den Seitenstützen der Abdeckplatte 11 gelagerten Auswurffingerwelle 47 angeordnet sind. In einem Abstand von der schwenkbaren Lagerung der Auswurffingerwelle 47 greift zu deren Betätigung eine Kolbenstange 48 gelenkig an einem Hebel 50 der Auswurffingerwelle 47 an. Die Kolbenstange 48 ist Teil eines Arbeitszylinders 49, der gelenkig an der Abdeckplatte 11 befestigt ist. Die Auswurffinger 45 sind mittels der Kolbenstange 48 derart zu verschieben, daß ihre Spitzen 68 in die Peripherie 62 des Plattenzyinders 3 eintauchen bzw. über die Peripherie 62 abheben.

Der Plattenzyinder 3 weist in einer Grube 52 eine Plattenklemm- und Spannvorrichtung 53, 54 auf. Die Plattenklemmvorrichtung ist z. B. durch die DE-PS 36 26 936 bekannt. Diese zeichnet sich insbesondere durch einen günstig angeordneten Schwenkpol der Klemmklappe 55; 56 aus. Dieser bewirkt, daß ein Druckplattenende 57 beim Einlegen in die bzw. Herausnehmen aus der Plattenklemmvorrichtung 54 nicht durch die Klemmklappe 55 behindert wird.

Die Spannvorrichtung ist z. B. durch die DE-OS 36 04 071 bekannt.

Bei Drehung des Plattenzyinders 3 aus einer Druckplattenlösestellung A im Uhrzeigersinn (rückwärts) und Druckbeaufschlagung des Arbeitszylinders 49 gelangen die Spitzen 68 der Greiferfinger 45 durch entsprechende Durchbrüche 64 in der Klemmklappe 55 hindurch in Ausnehmungen 65 in der Plattenklemm- und Spannvorrichtung 54 unter das Druckplattenende 57 und unterstützen somit ein Abheben des Druckplattenendes 57 von einer Klemmauflage 63.

Vorgesehene Stellmittel für die Plattenklemm- und Spannvorrichtung 53, 54 werden über eine Dreheinführung am Plattenzyinderzapfen mit Arbeitsmedium versorgt. Selbstverständlich ist es auch möglich, Einrichtungen vorzusehen, die bei einem Stillstand des Plattenzyinders 3 in einer Plattenzyinderstellung A; B; C, diesen über seine Stirnseite oder Mantelfläche mit Arbeitsmedium versorgen. Die Stellmittel können als hydraulische, pneumatische, mechanische oder auch elektrische Aggregate ausgeführt sein.

Im Druckbetrieb befindet sich der Druckplattenspeicher 8 in einer Stellung gemäß der Fig. 1 und Fig. 2. In dieser Stellung ist der Zugang zu den Zylindern 3, 4, 6 durch die Abdeckplatte 11 verschlossen; die Andrückwalze 26 und die Greiferfinger 45 sind jedoch vom Plattenzyinder 3 abgeschwenkt.

In einer Druckplattenlöse- bzw. -zuführstellung A, B ist die Andrückrolle 26 an den Plattenzyinder 3 ange stellt.

Nach Beendigung des laufenden Druckauftrages fährt der Plattenzyinder 3 in die vorbestimmte Winkelstellung A (Druckplattenlösestellung) (Fig. 2). Die Klemmklappe 55 wird geöffnet. Ein Druckplattenende 57 federt durch seine elastische Eigenspannung nach

außen, bis es an dem Führungsblech 76 anschlägt oder wird durch Weiterdrehen des Plattenzyinders 3 in die Druckplattenklemmstellung C durch die Auswurffinger 45 von der Klemmauflage 63 abgehoben.

5 Eine Drehung des Plattenzyinders 3 im Uhrzeigersinn (rückwärts) bewirkt nun das Ausschieben der Druckplatte 27 in die Speicherkammer 74, wobei die Andrückwalze 26 entgegen dem Uhrzeigersinn mit einem vorwählbaren Drehmoment angetrieben wird. Das Drehmoment darf die Friktion zwischen Platte 27; 60 und Walzenoberfläche 26 nicht überschreiten.

Hierbei gelangt das Druckplattenende 57 in einen Spalt zwischen der Antriebsrolle 28 und der abgestellten Andrückrolle 33. Die Druckplatte 27 wird durch den

15 Spalt zwischen den Transportrollen 29, 33 soweit in die Speicherkammer 74 transportiert, bis der Plattenzyinder 3 die Druckplattenzuführstellung B erreicht und die Klemmklappe 55 zum Festhalten des Druckplattenanfangs 58 öffnet. Nahezu gleichzeitig wird die Andrückrolle 33 mittels der Arbeitszylindereinheit 37, 40 an die Antriebsrolle 29 angestellt. Eine Aktivierung des Antriebes 31, 32 bewirkt nun, daß die Druckplatte 27 aus dem Anlagebereich, d. h. dem unteren Teil der Druckplattenwechselvorrichtung 9, abgezogen und der Speicherkammer 74 zugeführt wird.

25 Gleichzeitig transportieren die Antriebsrollen 28, 29 eine zuvor in die Speicherkammer 73 eingeführte (gespeicherte) Druckplatte 60 in den Anlegebereich hinein, bis der Druckplattenanfang 58 der neuen Druckplatte 60 gegen einen Anschlag 51 der Plattenklemm- und Spannvorrichtung 53 stößt. Ein Lageerkenner 59 zur

30 Überwachung der Anlage der Druckplatte 27; 60 an dem Anschlag 51 gibt ein "Gut"-Signal an einen Steuerrechner 66, woraufhin die Klemmklappe 56 geschlossen wird. Der Druckplattenanfang 58 ist festgeklemmt. Der Plattenzyinder 3 wird nun entgegen dem Uhrzeigersinn (vorwärts) gedreht, während die Andrückwalze 26 die Druckplatte 60 gegen den Plattenzyinder 3 andrückt. Signalisiert der Lageerkenner 59 jedoch eine schlechte Anlage der Druckplatte 60 an dem Anschlag 51 der Plattenklemmeinrichtung 54, wird ein entsprechendes Störsignal erzeugt.

35 Bei Erreichen einer Plattenzyinderstellung (Druckplattenklemmstellung) C (Fig. 3), bei der das Druckplattenende 57 durch die Andrückwalze 26 auf die Klemmfläche 63 gedrückt wird, schließt die Klemmklappe 55 und klemmt das Druckplattenende 57 fest. Eine anschließende Aktivierung der Spannelemente spannt die Druckplatte 60 auf dem Plattenzyinder 3.

40 Die Stellung C liegt in Winkelgrade unterteilt nur wenig (z. B. 5° – 10°) hinter der Druckplattenlösestellung A, d. h. der Plattenzyinder 3 muß aus der Druckplattenlösestellung A nur ein kleines Stück gegen den Uhrzeigersinn verdreht werden, bis er die Stellung C (Fig. 3) erreicht.

45 In der Stellung C hat die Andrückwalze 26 das Druckplattenende 57 leicht um eine Kante 61 der Plattenzyindergrube 52 gebogen, so daß das Druckplattenende 57 innerhalb der Peripherie 62 des Plattenzyinders 3 auf der Klemmauflage 63 der Klemmvorrichtung 54 zu liegen kommt, bevor es von der Klemmklappe 55 festgehalten wird.

50 Die Andrückwalze 26 wird daraufhin in die Druckmaschinenbetriebsstellung zurückgeschwenkt, indem der doppeltwirkende Arbeitszylinder 19 mit Druckmittel beaufschlagt die Kolbenstange 21 einfährt und die Andrückwalze 26 um die Achse 30 der Antriebsrolle 29 vom Plattenzyinder 3 abschwenkt. Der Druckplatten-

wechsel ist beendet.

Der Steuerrechner 66 ist mit einer Anzahl Elektromagnetventilen 67 verbunden, die bei einem Kommando Druckplattenwechsel in Abhängigkeit von den Stellungen des Plattenzyinders 3 und in Verbindung mit einer geeigneten Software in richtiger Reihenfolge schalten und die Stellzyylinder mit Arbeitsmedium aus einer Druckquelle 72 versorgen (Fig. 4).

Die Stellungen A, B, C des Plattenzyinders 3 werden mittels eines Drehwinkelgebers 71 ermittelt und dem Steuerrechner 66 zugeführt (Fig. 4).

Es werden ebenfalls sämtliche elektrischen Antriebe (z. B. Plattenzyylinderantrieb M; Antrieb für die Transportrolle 33) mittels des Steuerrechners 66 gesteuert.

Die Software des Steuerrechners arbeitet nach einem Ablaufplan (Fig. 6), so daß alle Schritte 101 – 137 automatisch nacheinander durchgeführt werden.

Nach Betätigung eines Startauslösers 101 (Fig. 6) werden in einem ersten Schritt 102 Sicherheitsbedingungen der Rotationsdruckmaschine abgefragt (z. B. Ist die Abdeckplatte 11 geschlossen ?). Sind nicht sämtliche Sicherheitsbedingungen erfüllt, wird ein Störsignal 103 erzeugt. Bei Erfüllung der Sicherheitsbedingungen wird in einem nachfolgenden Schritt 104 ein Signal Anlaufwarnung erzeugt.

Nach einer wiederholten Betätigung des Startauslösers 101 (per Hand oder auch vom Steuerrechner 66 ausgelöst) dreht der Plattenzyylinder 3 in Schritt 106 in die Plattenzyylinderstellung A. Ist die Plattenzyylinderstellung A erreicht, wird in einem Schritt 107 die Andrückwalze 26 an den Plattenzyylinder 3 angestellt, darauf wird in Schritt 108 die Plattenspannung ausgeschaltet, in Schritt 109 die Klemmklappe 55 geöffnet, in Schritt 111 die Auswurfinger 45 in die Peripherie 62 des Plattenzyinders 3 hineingeschwenkt und die Transportrolle 33 in Schritt 112 von der Antriebsrolle 28 abgeschwenkt.

In einem darauffolgenden Schritt 113 wird der Antrieb 23 aktiviert und der Plattenzyylinder 3 rückwärts in Plattenzyylinderstellung B gefahren. Nach einem zurückgelegten Umfangsweg (ca. 50 mm) werden die Auswurfinger 45 in einem Schritt 114 aus der Peripherie 62 herausgeschwenkt. Der Plattenzyylinder 3 dreht ohne Unterbrechung weiter bis in die Plattenzyylinderstellung B (Schritt 116). Ist die Plattenzyylinderstellung B erreicht, wird in einem Schritt 117 der Antrieb 23 ausgestellt. In Schritt 118 wird die Andrückrolle 33 an die Antriebsrolle 29 angestellt.

Im Schritt 119 wird die Klemmklappe 56 geöffnet. Im darauffolgenden Schritt 121 wird die Andrückwalze 26 etwas vom Plattenzyylinder 3 abgestellt und dient lediglich als Führung für die alte und neue Druckplatte 27, 60. Danach werden die Antriebe 31, 32 im Schritt 122 aktiviert und die Plattenspannung ausgestellt (Schritt 123). Die alte Druckplatte 27 wird nun mittels der Transportrollen 29, 33 aus der Klemmeinrichtung 54 transportiert; gleichzeitig wird die neue Druckplatte 60 aus der Speicherkammer 73 zur Klemmeinrichtung 54 transportiert.

In einem Schritt 124 wird eine Lageerkennung der neuen Druckplatte 60 abgefragt. Ist die Plattenlage 60 nicht korrekt, erfolgt weiter ein Vorschub der Druckplatte 60 mittels der Transportrollen 28, 29. Liegt die Druckplatte 60 nach mehrmaliger Abfrage des Lageerkenners 59 immer noch nicht richtig an, wird ein Störsignal 126 erzeugt. Ist die Anlage der Druckplatte 60 am Anschlag 51 jedoch korrekt, wird der Antrieb 31, 32 im Schritt 127 ausgestellt.

In den Schritten 128, 129 wird die Klemmklappe 56

geschlossen und die Andrückwalze 26 unter leichtem Druck an den Plattenzyylinder 3 angestellt.

Im nachfolgenden Schritt 131 wird der Plattenzyylinder 3 vorwärts in die Plattenzyylinderstellung A gefahren; gleichzeitig werden die Antriebe 23, 31, 32 aktiviert. Bei Erreichen der Plattenzyylinderstellung A werden in Schritt 132 die Antriebe 31, 32 ausgestellt.

Im Schritt 133 wird die Plattenzyylinderstellung C anfahren und darauf im Schritt 134 die Klemmklappe 55 geschlossen, im Schritt 135 die Plattenspannung ange- stellt und im Schritt 136 die Andrückrolle 26 ab- und ausgestellt. Der Druckplattenwechsel ist beendet; es wird ein Signal Ende 137 erzeugt.

15 Teileliste

- 1 Druckwerk
- 2 –
- 3 Plattenzyylinder
- 4 Gummitechzyylinder
- 5 –
- 6 Gegendruckzyylinder
- 7 –
- 8 Zugangsseite
- 9 Druckplattenwechselvorrichtung
- 10 –
- 11 Abdeckplatte
- 12 –
- 13 –
- 14 Gelenk (oberes)
- 15 –
- 16 Gelenk (unteres)
- 17 Schwinge
- 18 Schwinge
- 19 Arbeitszyylinder
- 20 –
- 21 Kolbenstange
- 22 Hebel
- 23 Antrieb
- 24 –
- 25 –
- 26 Andrückwalze
- 27 Druckplatte
- 28 Antriebsrolle
- 29 Antriebsrolle
- 30 Achse
- 31 Kettenrad
- 32 Antriebskette
- 33 Andrückrolle
- 34 Hebel
- 35 –
- 36 Lagerstelle
- 37 Kolbenstange
- 38 –
- 39 –
- 40 Arbeitszyylinder
- 41 –
- 42 Scharnier
- 43 Vorderwand (9)
- 44 Durchbrüche
- 45 Auswurfinger
- 46 Rückwand (9)
- 47 Auswurfingerwelle
- 48 Kolbenstange
- 49 Arbeitszyylinder
- 50 Hebel
- 51 Anschlag
- 52 Grube (3)

53	Plattenklemm- und Spannvorrichtung
54	Plattenklemm- und Spannvorrichtung
55	Klemmklappe
56	Klemmklappe
57	Druckplattenende
58	Druckplattenanfang
59	Lageerkenner
60	Druckplatte(neu)
61	Kante (52)
62	Peripherie (3)
63	Klemmauflage (54)
64	Durchbrüche
65	Ausnehmung (54)
66	Steuerrechner
67	Elektromagnetventil
68	Spitze (45)
69	—
70	—
71	Drehwinkelgeber
72	Druckquelle
73	Speicherkammer
74	Speicherkammer
75	—
76	Führungsblech
77	—
78	Wand
79	Führungsblech
80	—
81	Führungsblech
101	... 137 Folgeschritte des Ablaufplanes
A	Druckplattenlösestellung
B	Druckplattenzuführstellung
C	Druckplattenklemmstellung
M	Plattenzylinderantrieb

5

10

15

20

25

25'

30

35

Patentansprüche

1. Verfahren zum automatischen Wechseln einer Druckplatte (27) auf einem Plattenzylinder (3) einer Rotationsdruckmaschine, der u. a. Mittel (53, 54) 40 zum Klemmen und Spannen der Druckplatte (27) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß eine Druckplatte (60) in eine Speicherkammer (73) einer Druckplattenwechselvorrichtung (9) gestellt wird, daß der Plattenzylinder (3) in eine Druckplattenlösestellung (A) verdreht wird, daß eine Klemmklappe (55) zur Erfassung eines Druckplattenenden (57) geöffnet wird, daß der Plattenzylinder (3) rückwärts in eine Druckplattenzuführstellung (3) verdreht wird, daß eine Klemmklappe (55) zur Erfassung des Druckplattenanfangs (58) geöffnet wird, daß die Druckplatte (27) mittels einer Anzahl Transportrollen (28, 33) einer Speicherkammer (74) zugeführt wird, daß gleichzeitig eine gespeicherte Druckplatte (60) mittels einer Anzahl Transportrollen (28, 29) einer Klemmeinrichtung (53) des Plattenzylinders (3) zugeführt wird, daß eine Klemmklappe (56) der Klemmeinrichtung (53) geschlossen wird, daß der Plattenzylinder (3) vorwärts in eine Druckplattenklemmstellung (C) gefahren wird, daß die Klemmklappe (55) geschlossen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Anlage der Druckplatte (27; 60) an einem Anschlag (51) der Klemmvorrichtung (53, 54) von einer Anlageerkennung (59) ein "Gut"-Signal 65 erzeugt wird, daß daraufhin die Klemmklappe (56) geschlossen wird.
3. Einrichtung zum automatischen Wechseln einer

Druckplatte (27) auf einem Plattenzylinder (3) einer Rotationsdruckmaschine, der u. a. Mittel (53, 54) zum Klemmen und Spannen der Druckplatte (27) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplattenwechselvorrichtung (9) mindestens zwei Speicherkammern (73, 74) aufweist, daß die Druckplattenwechselvorrichtung (9) eine Anzahl Transportrollen (28, 29, 33) aufweist.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Transportrolle (28; 29) einen Antrieb (31, 32) aufweist.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückrolle (33) an die Antriebsrolle (29) anstellbar angeordnet ist.
6. Einrichtung nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung einer Anstellbewegung der Andrückrolle (33) rechnergesteuerte Stellmittel (37, 40, 67) vorgesehen sind.
7. Einrichtung nach den Ansprüchen 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine schwenkbar gelagerte Andrückwalze (26) vorgesehen ist, daß die Andrückwalze (26) einen Antrieb (23) aufweist.
8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung einer Schwenkbewegung der Andrückwalze (26) Stellmittel (19, 21, 67) vorgesehen sind.
9. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß Auswurfinger (45) vorgesehen sind.
10. Einrichtung nach den Ansprüchen 4 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswurfinger (45) auf einer schwenkbar gelagerten Auswurfingerwelle (47) befestigt sind.
11. Einrichtung nach den Ansprüchen 4, 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswurfinger (45) Spitzen (68) aufweisen, daß die Spitzen (68) in die Peripherie (62) des Plattenzylinders (3) einschwenkbar angeordnet sind.
12. Einrichtung nach den Ansprüchen 4, 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß in der Klemmklappe (55) der Plattenklemm- und Spannvorrichtung (54) Durchbrüche (64) und in der Plattenklemm- und Spannvorrichtung (54) Ausnehmungen (65) vorgesehen sind.

13. Einrichtung nach den Ansprüchen 4, 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung einer Schwenkbewegung der Auswurfinger (45) Stellmittel (48, 49, 67) vorgesehen sind.
14. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckplattenspeicher (9) zweiteilig ausgeführt ist und ein die beiden Teile verbindendes Gelenk (42) aufweist.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

— Leersseite —

BEST AVAILABLE COPY

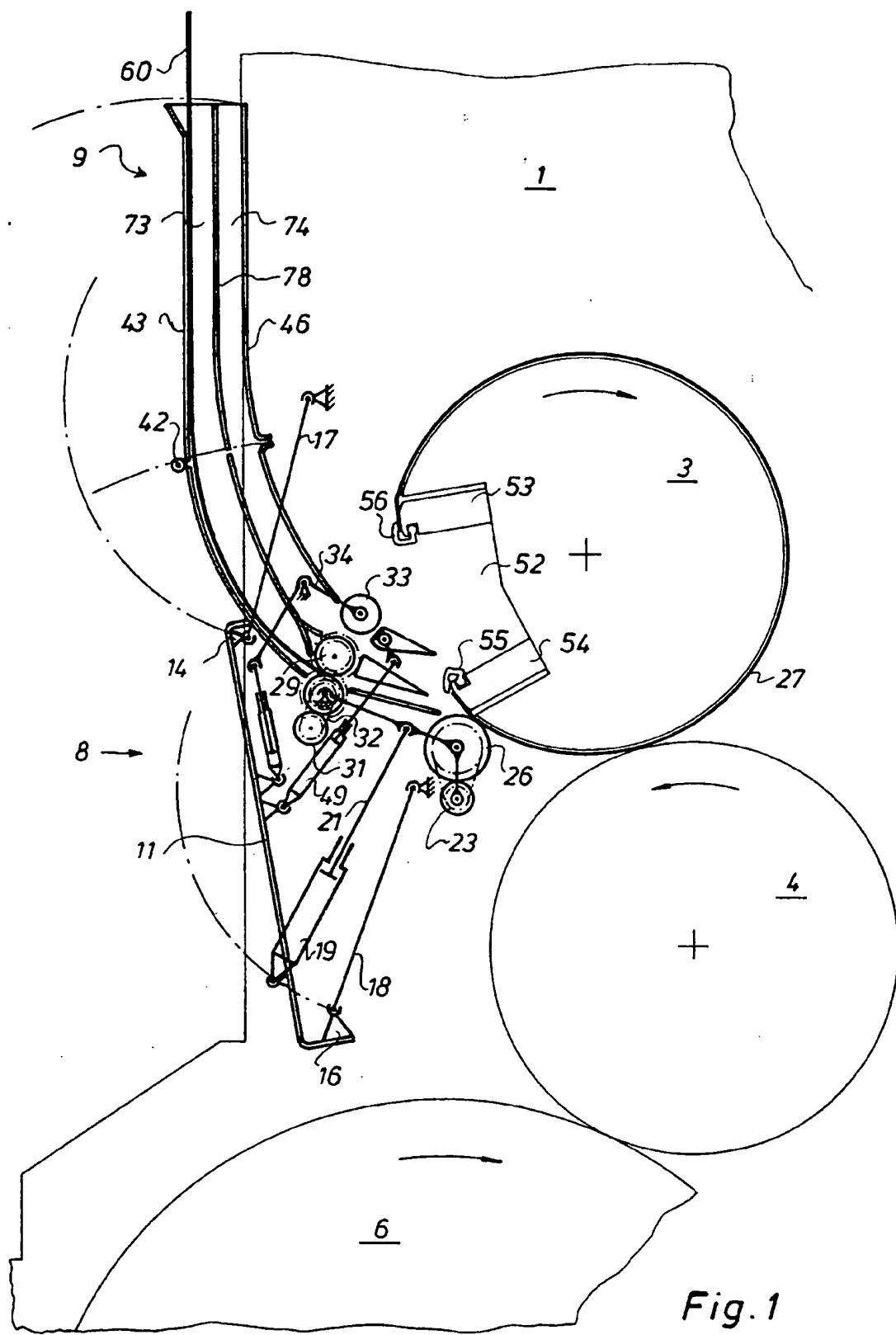


Fig. 1

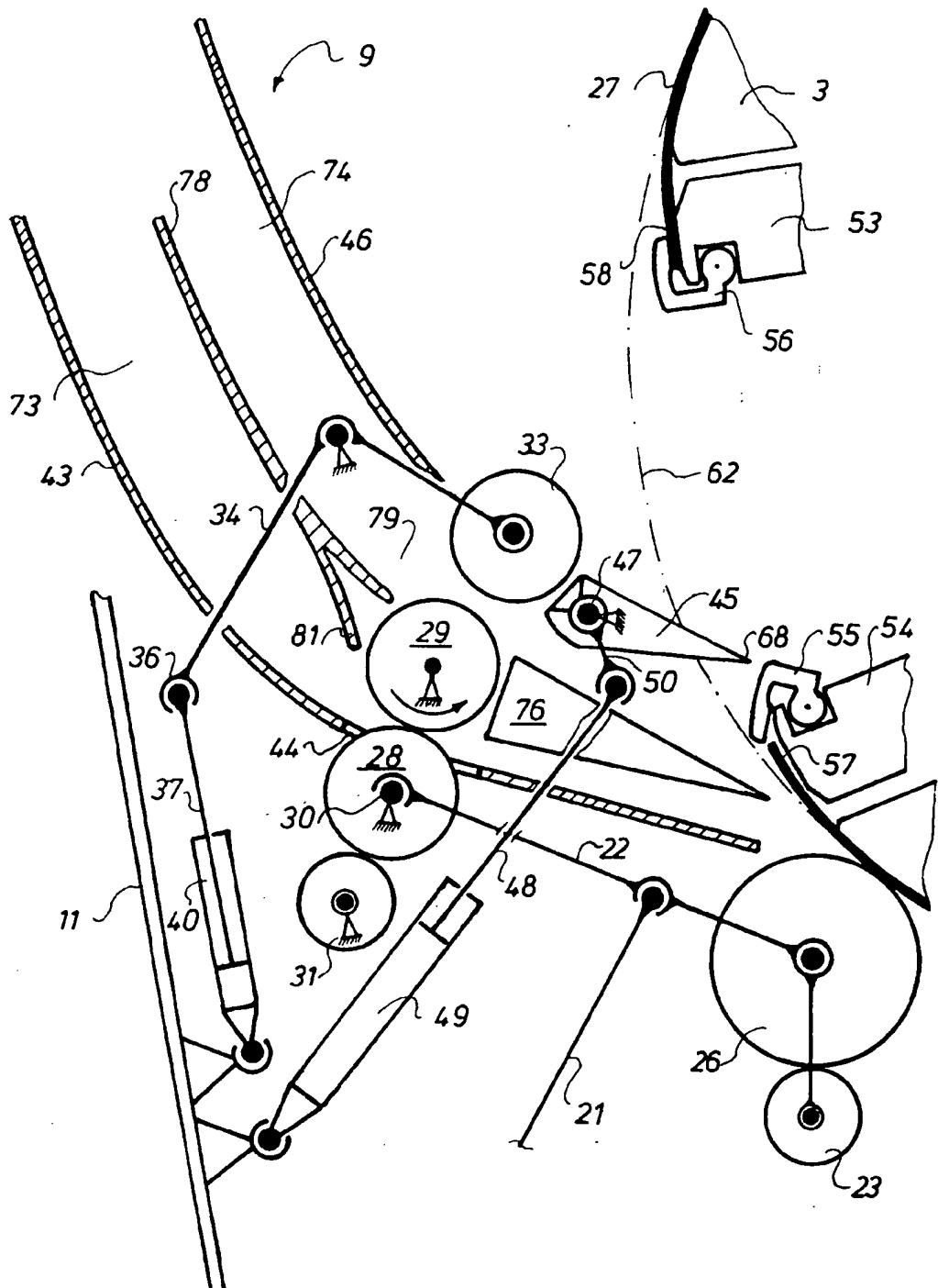


Fig. 2

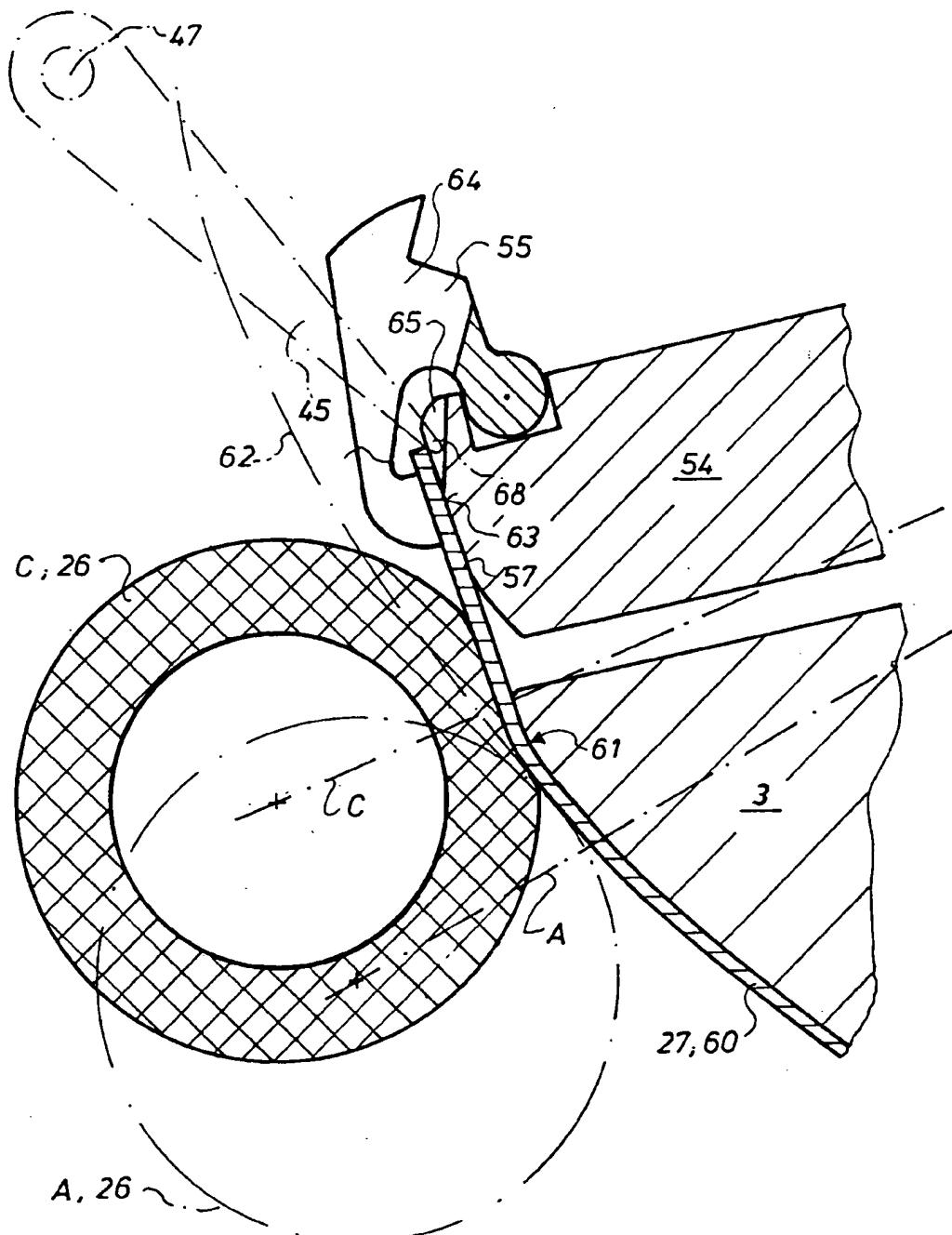


Fig. 3

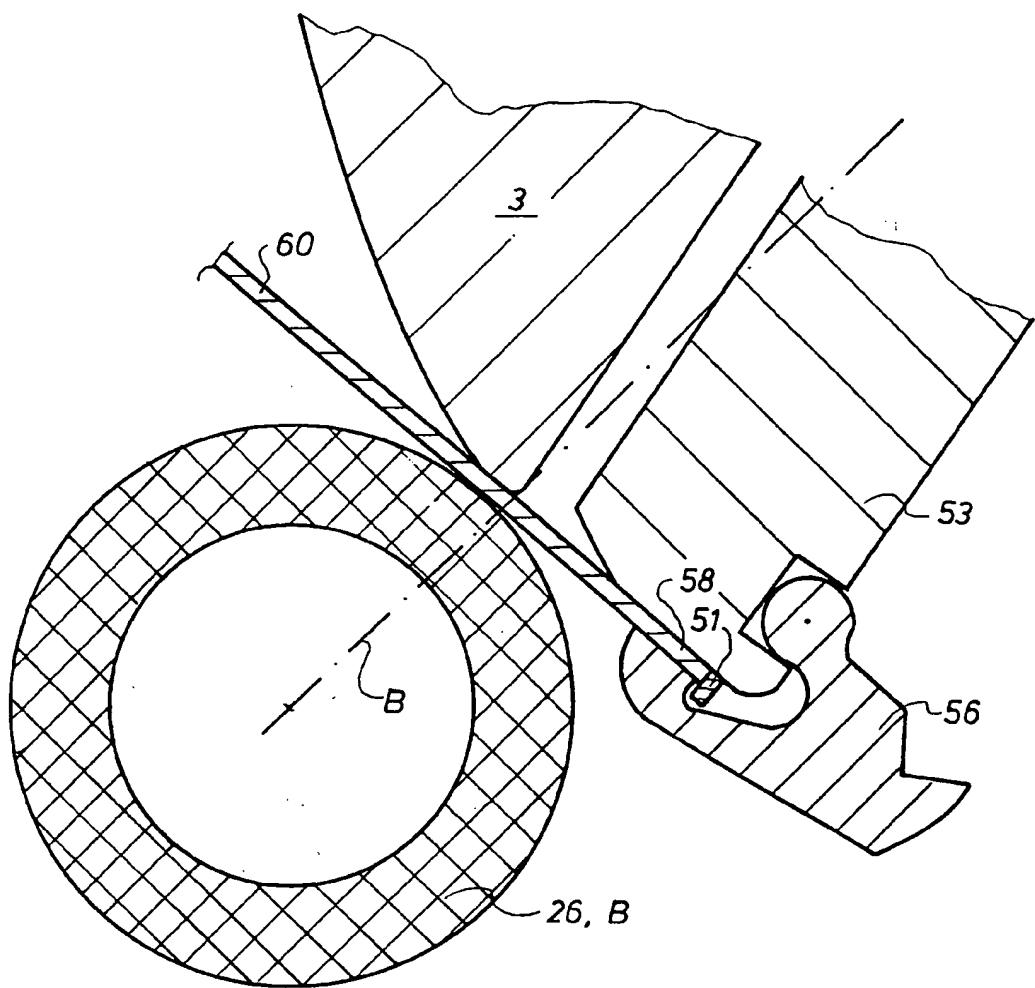


Fig. 4

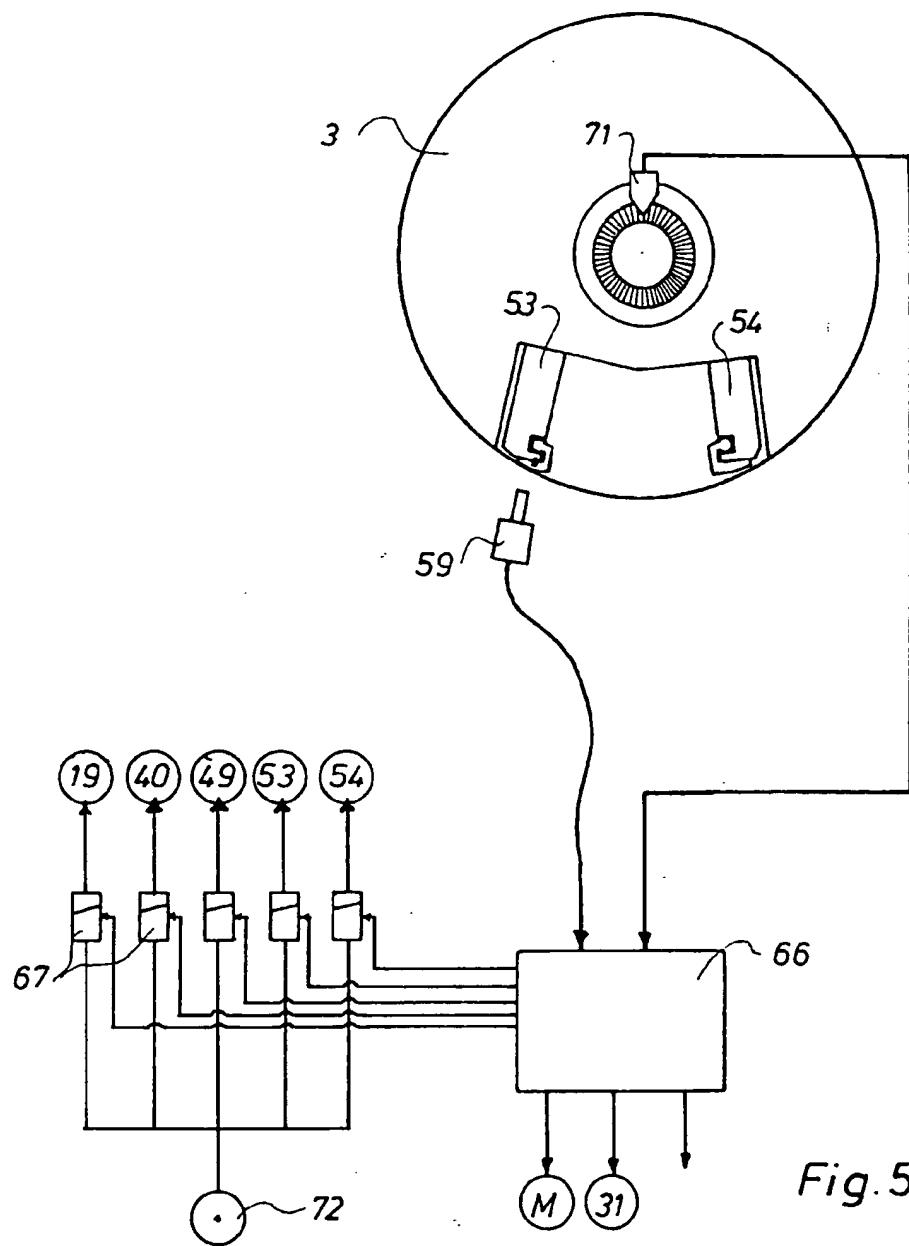


Fig. 5

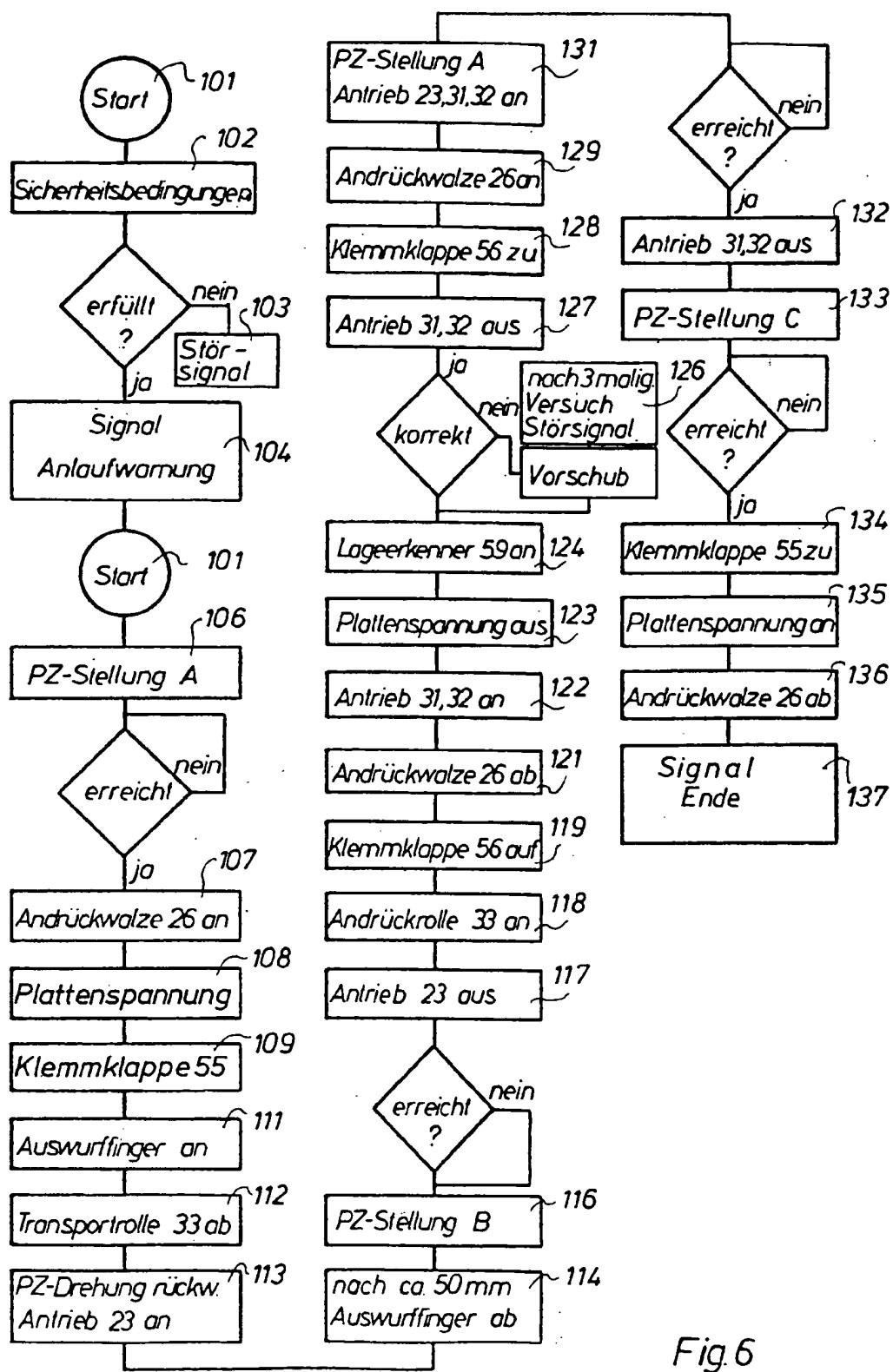


Fig. 6